



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 44 12 870 A 1**

⑳ Aktenzeichen: P 44 12 870.3
㉑ Anmeldetag: 14. 4. 94
㉒ Offenlegungstag: 19. 10. 95

⑥① Int. Cl.⁶:
H 01 R 31/06
H 01 R 13/66
H 01 R 9/09
H 01 R 13/627
H 01 R 13/58
H 02 K 5/22
F 25 B 49/00

DE 44 12 870 A 1

⑦① Anmelder:
Liebherr-Hausgeräte GmbH, 88416 Ochsenhausen,
DE

⑦④ Vertreter:
Rechts- und Patentanwälte Lorenz Seidler Gossel,
80538 München

⑦② Erfinder:
Ballhaus, Heribert, Dr., 88416 Ochsenhausen, DE

⑤④ Elektrische Anschlußeinrichtung eines Kühl- und/oder Gefriergerätes

DE 44 12 870 A 1

BEST AVAILABLE COPY

Die Erfindung betrifft eine elektrische Anschlußeinrichtung eines Kühl- und/oder Gefriergerätes, bestehend aus einer Aufsteckeinheit, die auf die auf der Außenseite eines eine Motorkompressoreinheit kapselnden Gehäuses angeordneten Anschlußstifte innerhalb eines mit dem Gehäuse verbundenen, nach außen hin offenen Kastens aufsteckbar ist, wobei die Aufsteckeinheit mit Kontakten zum Anschluß der Stromversorgung des Motors und anderer elektrisch anzuschließender Komponenten versehen ist, und aus einem auf den Kasten aufsetzbaren Verschlußdeckel.

Die Motorkompressoreinheiten werden von deren Herstellern mit einem, diese vollständig einfassenden Stahlgehäuse geliefert, das einerseits mit dem Anschlußstutzen für den Kältekreislauf und andererseits mit nach außen ragenden Stiften für die elektrische Versorgung versehen ist. Zum elektrischen Anschluß weisen die die Motorkompressoreinheit kapselnden Gehäuse üblicherweise drei nach außen ragende Anschlußstifte auf, die durch ein Isolierstück von dem Stahlgehäuse getrennt sind. Auf diese innerhalb des durch einen flachen umlaufenden Rand gebildeten Kastens angeordneten Anschlußstifte ist eine elektrische Anschlußeinrichtung aufsteckbar, die auf ihrer, den Anschlußstiften zugewandten Seite mit drei in Kontaktbuchsen mündenden Öffnungen und auf der gegenüberliegenden Seite mit Kontaktzungen und Kontaktklemmen zum Anschluß elektrischer Leitungen versehen ist. Als Kompressormotoren werden heute üblicherweise Einphasenasynchronmotoren verwendet, wobei von den drei Anschlußstiften einer dem Anschluß der Phase der zweite dem Anschluß des Null-Leiters und der dritte dem Anschluß einer Hilfswicklung zum Anlauf des Motors dient. Zum Anlauf des Motors ist eine Widerstandsschaltung vorgesehen, aufgrund derer für eine kurze Anlaufzeit die Hilfswicklung mit Strom beaufschlagt wird. Zum Abschalten der Hilfswicklung nach der Anlaufzeit ist ein PTC (Thermoelement) vorgesehen, das in einer Kammer der Anschlußeinrichtung gehalten ist. Weiterhin ist in der Anschlußeinrichtung eine Kammer für den Motorschutzschalter vorgesehen, dessen Kontaktzungen über Stecker angeschlossen sind.

Die bekannte Anschlußeinrichtung ist derart ausgelegt, daß an deren Kontakte durch einpolige Stecker die Netzleitungen angeschlossen werden können, wobei nur wenige Kontaktzungen oder Kontaktklemmen unbelegt bleiben, die dann zur Versorgung anderer elektrischer Einrichtungen benutzt werden können. Bei der bekannten Anschlußtechnik ist das Gehäuse des Kompressors außerhalb des Kastens mit einer weiteren Kontaktzunge oder Klemme versehen, die dem Anschluß der Erdung dienen.

Moderne Kühl- und Gefriergeräte benötigen neben dem elektrischen Anschluß der Beleuchtung und der Ventilatoren weitere elektrische Anschlüsse für die Gerätesteuern, die aus Logikschaltungen, Mikrocomputern und anderen elektronischen Elementen bestehen. Zur Versorgung dieser Gerätesteuern sind mehrpolige Kabel erforderlich. Um ausgehend von der bekannten Anschlußtechnik die Stromversorgung für sämtliche elektrischen Verbraucher von Kühl- und Gefriergeräten bereitzustellen, ist es daher erforderlich, zusätzliche Verteilerschaltungen und Verteilerkästen vorzusehen, von denen die Stromversorgung der Motorkompressoreinheit abgeleitet ist oder die durch besondere Leitungen mit dem Netzanschluß der An-

schlußeinheit verbunden sind. Die bei der gegenwärtigen Anschlußtechnik erforderlichen Verteilerschaltungen und Verteilerkästen lassen sich nur mit erheblichem zusätzlichen Aufwand installieren, wobei sich weiterhin ein besonderes Problem daraus ergibt, daß die Verteilerschaltungen und die diese aufnehmenden Kästen und Gehäuse einen erheblichen Platzbedarf haben, so daß sie sich nur schwer in der für den Kompressor vorgesehenen Nische in dem Gehäuse eines Kühl- und/oder Gefrierschranks unterbringen lassen. Weiterhin bedarf die richtige Beschaltung einer erheblichen Aufmerksamkeit, was wiederum bei der Vorbereitung der Verteilerschaltungen zusätzlichen Aufwand bedeutet, um Fehler in den elektrischen Anschlüssen zu vermeiden.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine elektrische Anschlußeinrichtung der eingangs angegebenen Art zu schaffen, die sich bei nur geringem Platzbedarf einfach und schnell montieren läßt, ohne daß fehlerhafte Anschlüsse zu erwarten sind.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer Anschlußeinrichtung der gattungsgemäßen Art dadurch gelöst, daß die Aufsteckeinheit aus einem Adaptergehäuse besteht, das auf seiner den die Anschlußstifte aufnehmenden Buchsen gegenüberliegenden Seite mit Steckkontakten und Halterungen für jeweils unterschiedliche Konturen aufweisende ein- oder mehrpolige Stecker versehen ist, und daß die Halterungen der Formen der Stecker derart angepaßt sind, daß jeder Stecker nur in die für diesen vorgesehene Halterung einsetzbar und mit den dieser zugeordneten Steckkontakten kuppelbar ist. Bei der erfindungsgemäßen Anschlußeinrichtung sind sämtliche elektrischen Anschlüsse des Kühl- und/oder Gefriergerätes in dem Adaptergehäuse vereinigt, das somit nicht nur dem Anschluß des Netzkabels und der Stromversorgung des Motors des Kompressors dient, sondern das darüber hinaus die zentrale Versorgungseinheit sämtlicher elektrischer Verbraucher der Geräte ist. Da das Adaptergehäuse mit den unterschiedlich geschalteten Steckern individuell angepaßten Aufnahmen versehen ist, ist eine fehlerhafte Beschaltung ausgeschlossen, da jeder Stecker nur in die für diesen bestimmte Aufnahme bzw. Halterung eingeführt werden kann. Damit sind fehlerhafte Schaltungen ausgeschlossen und die elektrische Installation ist insgesamt sehr einfach, da diese schnell und einfach nur durch Steckverbindungen hergestellt werden kann, ohne daß in umständlicher Weise Anschlußklemmen beispielsweise durch Verschraubungen belegt werden müßten. Die erfindungsgemäße Anschlußeinrichtung zeichnet sich daher im Prinzip durch das Adaptergehäuse aus, das einerseits auf die Anschlußstifte aufgesteckt wird und andererseits Steckkontakte für das Netzkabel und sämtliche mit Strom versorgenden Einrichtungen besitzt, die aufgrund ihrer besonderen Ausgestaltung und Anpassung aufeinander nur in der richtigen Weise belegt werden können.

Um eine kompakte und raumsparende Anschlußeinrichtung zu schaffen, ist der Öffnungsquerschnitt des Kastens dem Querschnitt (Umfangskontur) des Adaptergehäuses angepaßt. Der Kasten besteht zweckmäßigerweise aus einem mit dem Kompressorgehäuse verschweißten abgekanteten Bleckzuschnitt, dessen Wände zweckmäßigerweise einen rechteckigen Innenraum begrenzen.

In dem Adaptergehäuse kann auf der den Kompressorgehäuse zugewandten Seite eine Leiterplatte gehalten oder in dieses eingesetzt sein, die auf ihrer Innenseite Kontaktzungen trägt, die Löcher oder Schlitze der

Zwischenwand des Adaptergehäuses durchsetzen, wobei die Zwischenwand die Böden der durch senkrecht auf diesen stehende, umlaufende Wände bildenden Halterungen sind. Durch die Leiterplatte lassen sich in einfacher Weise die erforderlichen elektrischen Verbindungen der Kontaktzungen bewirken, auf die dann die Stecker aufgesteckt werden können. Dabei kann die Leiterplatte zusätzlich auch in Durchbrüchen mit den Buchsen versehen sein, die auf die Anschlußstifte des Kompressorgehäuses aufgeschoben werden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Adaptergehäuse zur Erdung der Anschlüsse mit einem seitlich ausragenden Leiterstück versehen ist, das an eine Seitenwandung des Kastens klemmenartig übergreifendes Kontaktstück trägt, das durch einen abgewinkelten und auf sich gefalteten Abschnitt des Leiterstücks gebildet ist. Dabei kann aus einem Schenkel des klemmenartigen Kontaktstücks eine scharfkantige Zunge nach innen hin herausgebogen sein, die sich zur Verbesserung des Kontakts in die Seitenwand gleichsam einschneidet. Zweckmäßigerweise ist das Leiterstück mit einer unterhalb der Zwischenwand des Adaptergehäuses angeordneten Leiterschleife angeordnet, von dem durch Schlitze der Zwischenwand greifende Zungen abgewinkelt sind, so daß diese die Erdungskontakte der Stecker bilden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Adaptergehäuse mit Kammern zur Aufnahme elektrischer Komponenten, beispielsweise eines PTC und/oder eines Motorschutzschalters versehen ist, und daß die elektrische Verbindung dieser Komponenten von den Kontaktzungen abgeleitet ist. Das PTC besteht üblicherweise aus einer flachen Scheibe und kann daher in einer Kammer des Adaptergehäuses von zwei Kontaktplatten eingefasst sein, die durch streifenförmige Leiter mit entsprechenden Kontaktzungen der Leiterplatte verbunden sind. Zum Anschluß der beiden Kontaktzungen des Motorschutzschalters können in dem Adaptergehäuse entsprechende Kontaktbuchsen vorgesehen sein.

Zweckmäßigerweise ist die Leiterplatte nach außen hin durch eine Abdeckplatte abgedeckt, die in den Seitenwandungen des Adaptergehäuses verrastet ist. Die Abdeckplatte kann auf ihrer der Leiterplatte zugewandten Rückseite mit Abstützstegen versehen sein, so daß gleichzeitig auch eine gute Halterung der Leiterplatte gewährleistet ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Halterungen für die Stecker aus Kammern mit im wesentlichen schachtartigen, rechteckigen Querschnitten bestehen und daß wenigstens an einer Wand jeder Kammer wenigstens eine senkrecht zu deren Grund verlaufende Nut für einen entsprechenden Vorsprung des zugehörigen Steckers vorgesehen ist. Auf diese Weise sind Aufnahmen für die Stecker geschaffen, die deren Form in einfacher Weise individuell angepaßt sind. Die Stecker weisen also auch grundsätzlich eine rechteckige Umfassungsform auf, wobei zur richtigen Zuordnung der Stecker zu den Kontaktzungen besonders angeordnete Stege oder Wülste vorgesehen sind, die der erforderlichen Individualisierung dienen.

Bei den Steckern handelt es sich zweckmäßigerweise um übliche Rast-5-Stecker.

Die Stecker können mit federnden Haken versehen sein, die in Rastausnehmungen der Kammerwandungen greifen. Das richtige Einstecken der Stecker kann dadurch bei der Montage durch einfallen des Rasthakens in die zugehörige Rastausnehmung gefühlt werden. Da-

bei können die Rasten ebenfalls so angeordnet sein, daß die Stecker nur in den für diese vorgesehene Aufnahmen verrasten können.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß auf gegenüberliegenden Seiten mit gabelförmigen Schenkeln versehene Verbindungsstücke vorgesehen sind, deren einen Schenkel nach innen weisende Rasthaken aufweisen, die zur Halterung des Verschlußdeckels einerseits mit Rastöffnungen einer Kastenwand und andererseits mit Rastöffnungen des Verschlußdeckels verrasten. Dabei können die Verbindungsstücke jeweils zwischen zwei gabelförmigen Schenkeln Ausnehmungen versehen sein, die mit korrespondierenden Ausnehmungen in den Seitenbereichen des Verschlußdeckels Kabelklemmen bilden, die als Netzkabel und die Versorgungskabel zu ihrer Zugentlastung klemmen. Die gleichzeitig auch Kabelklemmen bildenden Verbindungsstücke können auf gegenüberliegenden Seiten unterschiedlich breite Ausnehmungen zur Klemmung von Kabeln unterschiedlicher Durchmesser aufweisen. Sind beispielsweise in einem Land dickere Netzkabel üblich, können auch diese durch einfache um 180° gedrehte Montage der Verbindungsstücke geklemmt werden.

Um Unbefugten den Zugang zu der Anschlußeinheit zu verwehren, kann der Verschlußdeckel im Bereich der Verrastungen mit den Haken der Verbindungsstücke mit Durchbrüchen zum Einschub der Zinken eines die Haken aus ihrer Verrastung aushebenden Werkzeugs versehen sein. Auf diese Weise ist sichergestellt, daß sich der Verschlußdeckel nur mit einem Spezialwerkzeug entfernen läßt, das üblicherweise den Verändern der Kühl- und Gefrierschränke nicht zur Verfügung steht. Das in den aus einem Blechrahmen gebildeten Kasten eingesetzte Adaptergehäuse besteht zweckmäßigerweise aus einem einstückigen Kunststoffspritzgußteil. Auch die Abdeckung der Leiterplatte, der Verschlußdeckel und die Verbindungsstücke bestehen zweckmäßigerweise aus Kunststoffspritzgußteilen.

Die erfindungsgemäße Anschlußeinrichtung besteht also aus einer vorbestimmten Anzahl leicht zu montierender Teile, so daß der gesamte Montagevorgang beim Einbau der Elektroinstallation vereinfacht ist und auch von ungeschultem Personal einfach nur durch Zusammenstecken der Teile vorgenommen werden kann, ohne daß umständliche Verschraubungen und Montagen vorgenommen werden müßten.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt

Fig. 1 die erfindungsgemäße Aufsteckeinheit mit Adaptergehäuse und Verschlußdeckel im auseinandergezogenen Zustand ihrer Einzelteile,

Fig. 2 eine Draufsicht auf das Adaptergehäuse,

Fig. 3 eine Seitenansicht des Adaptergehäuses in Richtung des Pfeils A in Fig. 2,

Fig. 4 eine Seitenansicht des Adaptergehäuses in Richtung des Pfeils B in Fig. 2,

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht der Abdeckplatte der Leiterplatte,

Fig. 6 eine Seitenansicht der Abdeckplatte in Richtung des Pfeils C in Fig. 5,

Fig. 7 eine perspektivische Ansicht des Verschlußdeckels,

Fig. 8 eine Seitenansicht des Verschlußdeckels in Richtung des Pfeils D in Fig. 7,

Fig. 9 eine perspektivische Ansicht des Verbindungsstücks mit vier Kabelklemmen für Versorgungskabel,

Fig. 10 eine Seitenansicht des Verbindungsstücks

nach Fig. 9,

Fig. 11 eine perspektivische Ansicht des Verbindungsstücks mit Kabelklemme für das Netzkabel und

Fig. 12 eine Seitenansicht des Verbindungsstücks nach Fig. 11.

Die Einzelteile und der Aufbau der erfindungsgemäßen Anschlußeinrichtung sind in einer Übersicht aus Fig. 1 ersichtlich.

Mit dem Stahlgehäuse der Motorkompressoreinheit ist ein offener Kasten 1 verschweißt, der aus einem Blechzuschnitt mit einem im wesentlichen rechteckigen Bodenteil 2 durch rechtwinklige Abwinkelung der Seitenteile 3, 4, 5, 6 bildenden Fortsätze geschaffen ist. Das Bodenteil 2 ist mit einer kreisrunden Öffnung versehen, die das nicht dargestellte Gehäuse der Motorkompressoreinheit durchsetzende kreisscheibenförmige Isolierstück 7 mit den drei Anschlußstiften 8 einfaßt. Die Seitenwände sind mit Aussparungen versehen. Weiterhin weist die Seitenwand 4 in ihrem unteren Bereich zwei Rastausnehmungen 9 und die Seitenwand 6 in ihrem unteren Bereich drei Rastausnehmungen 10 für die Verbindungsstücke 11, 12 auf.

Das Kernstück der Anschlußeinrichtung ist das Adaptergehäuse 13, in das von unten her die Leiterplatte 14 und die diese abdeckende Abdeckplatte 15 eingesetzt sind. Die Leiterplatte 14 weist die Kunststoffplatine durchsetzende Kontaktzungen 16 auf, die Schlitz 18 einer Zwischenwandung 17 eines Adaptergehäuses durchsetzen.

In den nach unten hin frei auslaufenden Seitenwandungen des Adaptergehäuses 13 sind Schlitz 19 vorgesehen, in die Rastungen 20 der Abdeckplatte 15 greifen. Nach dem Einsetzen der nicht dargestellten Rast-5-Stecker in die durch die Schächte 20 gebildeten Aufnahmen wird der Verschlußdeckel 21 aufgesetzt, der durch die Verbindungsstücke 11, 12 mit den Seitenwandungen 4, 6 des Kastens 1 verbunden wird, wobei die Verbindungsstücke gleichzeitig mit entsprechenden Ausnehmungen des Verschlußdeckels Kabelklemmen bilden.

Aus Fig. 2 ist eine vergrößerte Draufsicht auf das Adaptergehäuse ersichtlich. Oberhalb der frei nach unten hin auslaufenden Seitenwandungen ist das Adaptergehäuse 13 mit einer über den Teil des Querschnitts des Adaptergehäuses verlaufenden Zwischenwand 17 versehen. Diese Zwischenwand 17 ist jeweils durch zueinander parallele schmale rechteckige Schlitz 18 durchbrochen, die die Kontaktzungen 16 der Leiterplatte durchsetzen. Jede Gruppe von Schlitz 18 bzw. diese durchsetzenden Kontaktzungen 16 ist schachtartig von senkrecht auf der Zwischenwand 17 stehenden Wänden 24 eingefäßt, die dadurch schachtartige Steckeraufnahmen 25 bis 30 begrenzen. In mindestens einer Wandung der Steckerschächte 25 bis 30 sind nutartige Ausnehmungen 31 vorgesehen, die korrespondierend zu den entsprechenden Vorsprüngen der nicht dargestellten Rast-5-Steckern angeordnet sind. Das Adaptergehäuse weist weiterhin eine nach oben hin geschlossene Kammer 34 auf, in die von unten her zwischen seitlichen Kontaktplatten ein PTC einsetzbar ist.

Das Adaptergehäuse 13 besitzt weiterhin einen auf beiden Seiten offenen zylindrischen Gehäuseteil 35, in dem der Motorschutzschalter angeordnet ist, dessen nach oben weisenden beiden Kontaktzungen in Kontaktbuchsen einschiebbar sind, die in den das Gehäuseteil 5 überragenden Gehäuseteilen 36, 37 angeordnet sind.

Von den Steckerschächten 25 bis 30 dient einer dem

Einstecken des Steckers mit dem dreipoligen Netzkabel und die weiteren den Anschlüssen von Versorgungskabeln der Geräteelektrik und -elektronik und beispielsweise ein zweipoliger Stecker zum Anschluß eines Betriebskondensators zur Kompensation des Blindwiderstandes bzw. der Blindleistung.

Wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, sind in den die Steckerschächte begrenzenden Wandungen 24 Schlitz 40 angeordnet, deren oberen Kanten als Rastvorsprünge der Verrastung von federnden Rasthaken der Rast-5-Stecker dienen.

Auf den Zwischenboden 17 des Adaptergehäuses wird von unten her die Leiterplatte 15 in der Weise aufgeschoben, daß die Kontaktzungen 16 die Schlitz 18 durchsetzen. Die Leiterplatte 14 wird anschließend in ihrer Position durch die Abdeckplatte 15 fixiert. Die Abdeckplatte 15 besteht aus einem Spritzgußteil mit auf ihrer Rückseite gruppenweise angeordneten Stützstegen 42, die der Abstützung und Halterung der Leiterplatte 14 dienen. Weiterhin ist die Abdeckplatte 15 mit höheren Stützstegen 43 versehen, die in die das PTC aufnehmende Kammer 34 greifen. In ihrem mittleren Bereich ist die Abdeckplatte 15 mit Durchbrechungen 44 versehen, die dem Durchtritt der Anschlußstifte dienen, die in an der Leiterplatte gehaltenen Anschlußbuchsen greifen.

Der aus Fig. 7 ersichtlich Verschlußdeckel übergreift nach dem Einstecken der Rast-5-Stecker in die schachtartigen Steckeraufnahmen 25 bis 30 von außen her mit seinen Seitenwandungen die seitlichen Wände 3 bis 6 des Kastens 1. Zur Verankerung des Verschlußdeckels an den Seitenwänden dienen die Verbindungsstücke 11 und 12.

Das aus den Fig. 11 und 12 ersichtliche Verbindungsstück besteht aus einer H-förmigen Platte 50, die an gegenüberliegenden Seiten jeweils mit zwei Schenkeln 51, 52 und 53, 54 versehen ist, die an ihren freien Enden Haken 55 aufweisen.

Die Schenkel 51, 52 und 53, 54 sind durch etwa U-förmige Ausnehmungen 56, 57 voneinander getrennt. Die H-förmige Platte 50 ist in ihrem mittleren Stegbereich durch einen Verbindungssteg 58 mit einer zweiten Platte 60 verbunden, die an einem seitlich auskragenden Arm einen nach unten weisenden Schenkel 61 und korrespondierend zu den Schenkeln 53, 54 gegenüberliegende Schenkel 62, 63 aufweist, die jeweils an ihren Enden abgeschrägt sind.

Das Verbindungsstück 11 wird mit einer Seite leiterartig auf die Seitenwand 4 des Kastens 1 aufgesetzt, so daß die Rasthaken 55 der Schenkel 51, 52 mit den Rastausnehmungen 5 der Seitenwand 4 verrasten. Dabei sind der Schenkel 61 und das Verbindungsstück 58 mit leistenartigen Vorsprüngen 64, 65 versehen, die sich auf die obere Kante der Seitenwand 4 legen. Nach dem Aufschieben des Verschlußdeckels 21 verrasten die Haken 55 der oberen Schenkel 53, 54 an Rastkanten 66, die an der Oberseite seitlicher dem Einschub dienende Ausnehmungen 67 im Bereich der Deckwandung 68 des Verschlußdeckels 21 vorgesehen sind. Der Verschlußdeckel 21 weist im oberen Bereich der seitlichen Ausnehmung 67 eine U-förmige Ausnehmung 68 auf, die mit der Ausnehmung 56 korrespondiert und zusammen mit dieser eine Kabelklemme für das Anschlußkabel bildet.

Das Verbindungsstück 11 läßt sich auch in einer um 180° gedrehten Stellung montieren, so daß die mit den Haken 55 versehenen Schenkel 51, 52 oben liegen und dadurch eine Kabelklemme für Kabel anderer Dicke gebildet werden.

Der Verschlußdeckel ist auf der der Ausnehmung 67 gegenüberliegenden Seite mit einer fast sich über die gesamte Seitenwand erstreckenden Ausnehmung 70 versehen, die durch das Verbindungsstück 12 geschlossen wird. Das Verbindungsstück 12 besteht in ähnlicher Weise wie das Verbindungsstück 11 aus einer Platte 71, die an gegenüberliegenden Enden mit Schenkeln 72 bis 74 und 75 bis 77 versehen sind, die an ihren freien Enden Haken 78 tragen. Zwischen den Schenkeln sind Ausnehmungen 79 gebildet, die mit korrespondierenden Ausnehmungen 80 im oberen Endbereich der Seitenwandung des Verschlußdeckels Kabelklemmen für austretende Versorgungskabel bilden. Die Platte 71 ist durch einen Verbindungssteg 82 mit einer zu dieser parallelen Platte 83 verbunden, die an ihren oberen und unteren Enden geschrägte Schenkel 84 bis 88 und 90 bis 92 trägt, die mit den Haken tragenden Schenkeln korrespondieren. Seitlich der Schenkel 72 bis 74 sind zusätzlich noch ohne Haken versehene Schenkel 93 und 94 angeordnet, die wie auch die übrigen Schenkel mit Einführungsschrägen versehen sind. Zwischen den Schenkeln 84 bis 88 sind mit den Ausnehmungen 79 fluchtende Ausnehmungen 95 vorgesehen, die Teile der Kabelklemmen sind.

Das Verbindungsstück 12 wird leiterartig auf die Seitenwand 6 des Kastens 6 in der Weise aufgesetzt, daß die Haken 78 der Schenkel 72 bis 74 mit den Rastöffnungen 10 verrasten.

Anschließend wird der Verschlußdeckel 21 derart aufgeschoben, daß die Haken 78 der Schenkel 72 bis 74 mit der Rastleiste 96 verrasten, wobei dann die durch die Gehäuseausnehmungen 80 und die Ausnehmungen 79, 95 des Verbindungsstücks 12 gebildeten Kabelklemmen die austretenden Versorgungskabel zur Zugentlastung klemmen.

Patentansprüche

1. Elektrische Anschlußeinrichtung eines Kühl- und/oder Gefriergerätes, bestehend aus einer Aufsteckeinheit, die auf die auf der Außenseite eines eine Motorkompressoreinheit kapseleinen Gehäuses angeordneten Anschlußstifte innerhalb eines mit dem Gehäuse verbundenen, nach außen hin offenen Kastens aufsteckbar ist, wobei die Aufsteckeinheit mit Kontakten zum Anschluß der Stromversorgung des Motors und anderer elektrisch anzuschließender Komponenten versehen ist, und aus einem auf den Kasten aufsetzbaren Verschlußdeckel, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Aufsteckeinheit aus einem Adaptergehäuse besteht, das auf seiner den die Anschlußstifte aufnehmenden Buchsen gegenüberliegenden Seite mit Steckkontakten und Halterungen für jeweils unterschiedliche Konturen aufweisende ein- oder mehrpolige Stecker versehen ist und daß die Halterungen der Stecker derart angepaßt sind, daß jeder Stecker nur in die für diesen vorgesehene Halterung einsetzbar und mit den dieser zugeordneten Steckkontakten kuppelbar ist.
2. Anschlußeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Öffnungsquerschnitt des Kastens im Querschnitt (Umfangskontur) des Adaptergehäuses angepaßt ist.
3. Anschlußeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in das Adaptergehäu-

se auf der dem Kompressorgehäuse zugewandten Seite eine Leiterplatte gehaltert oder in dieses eingesetzt ist, die auf ihrer Innenseite Kontaktzungen trägt, die Löcher oder Schlitze einer Zwischenwand des Adaptergehäuses durchsetzen, und daß die Zwischenwand die Böden der durch senkrecht auf diesen stehende umlaufende Wände bildenden Halterungen sind.

4. Anschlußeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die leitenden Verbindungen Kontaktzungen durch der gegenüberliegenden Seite der Leiterplatte befindliche Bahnen gebildet sind.

5. Anschlußeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die auf die Anschlußstifte aufsteckbaren Buchsen in Durchbrüchen der Halterplatte gehaltert sind.

6. Anschlußeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Adaptergehäuse zur Erdung der Anschlüsse mit einem seitlich auskragenden Leiterstück versehen ist, daß ein eine Seitenwandung des Kastens klemmenartig übergreifendes Kontaktstück trägt, das durch einen abgewinkelten und auf sich gefalteten Abschnitt des Leiterstücks gebildet ist.

7. Anschlußeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Leiterstück mit einer unterhalb der Zwischenwand des Adaptergehäuses angeordneten Leiterschiene verbunden ist, von der durch Schlitze in die Zwischenwand greifende Kontaktzungen abgewinkelt sind, so daß diese die Erdungskontakte der Stecker bilden.

8. Anschlußeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Adaptergehäuse mit Kammern zur Aufnahme elektrischer Komponenten beispielsweise eines PTC und/oder eines Motorschutzschalters versehen ist und daß die elektrische Verbindung dieser Komponenten von den Kontaktzungen abgeleitet ist.

9. Elektrische Anschlußeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Leiterplatte nach außen hin durch eine Abdeckplatte abgedeckt ist, die mit den Seitenwandungen des Adaptergehäuses verrastet ist.

10. Anschlußeinrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckplatte auf ihrer der Leiterplatte zugewandten Seite mit Abstützstegen versehen ist.

11. Anschlußeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterungen für die Stecker aus schachtartigen Kammern mit im wesentlichen rechteckigem Querschnitt bestehen und daß in wenigstens einer Wand jeder Kammer wenigstens eine senkrecht zu deren Grund verlaufende Nut für einen entsprechenden Vorsprung des zugehörigen Steckers vorgesehen ist.

12. Anschlußeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Stecker Rast-5-Stecker sind.

13. Anschlußeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Stecker mit federnden Haken versehen sind, die in Rastausnehmungen der Kammerwandungen greifen.

14. Anschlußeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß auf gegenüberliegenden Seiten mit gabelförmigen Schenkeln

versehene Verbindungsstücke vorgesehen sind, deren einen Schenkel nach innen weisende Rasthaken aufweisen, die zur Halterung des Verschlußdeckels einerseits mit Rastöffnungen einer Kastenwand und andererseits mit Rastöffnungen des Verschlußdeckels verrasten. 5

15. Anschlußeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsstücke jeweils zwischen zwei gabelförmigen Schenkeln mit Ausnehmungen versehen sind, die mit korrespondierenden Ausnehmungen in den seitlichen Bereichen des Verschlußdeckels Kabelklemmen bilden. 10

16. Anschlußeinrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsstücke auf gegenüberliegenden Seiten unterschiedlich breite Ausnehmungen zur Klemmung von Kabeln mit unterschiedlichen Durchmessern aufweisen. 15

17. Anschlußeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlußdeckel im Bereich der Verrastungen mit den Haken der Verbindungsstücke mit Durchbrüchen zum Einschub der Zinken eines die Haken aus ihren Verrastungen aushebenden Werkzeugs versehen ist. 20 25

Hierzu 11 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

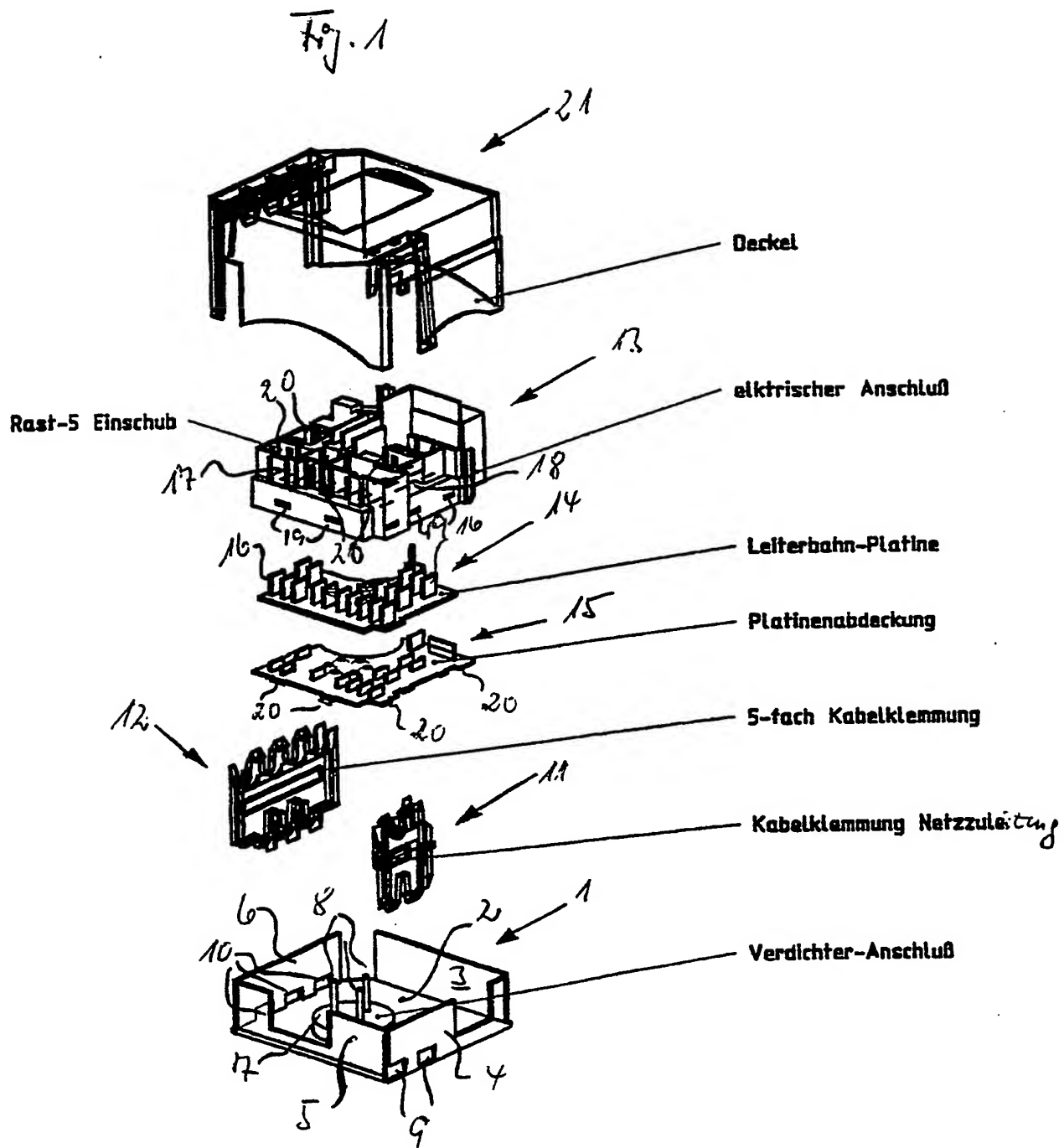
50

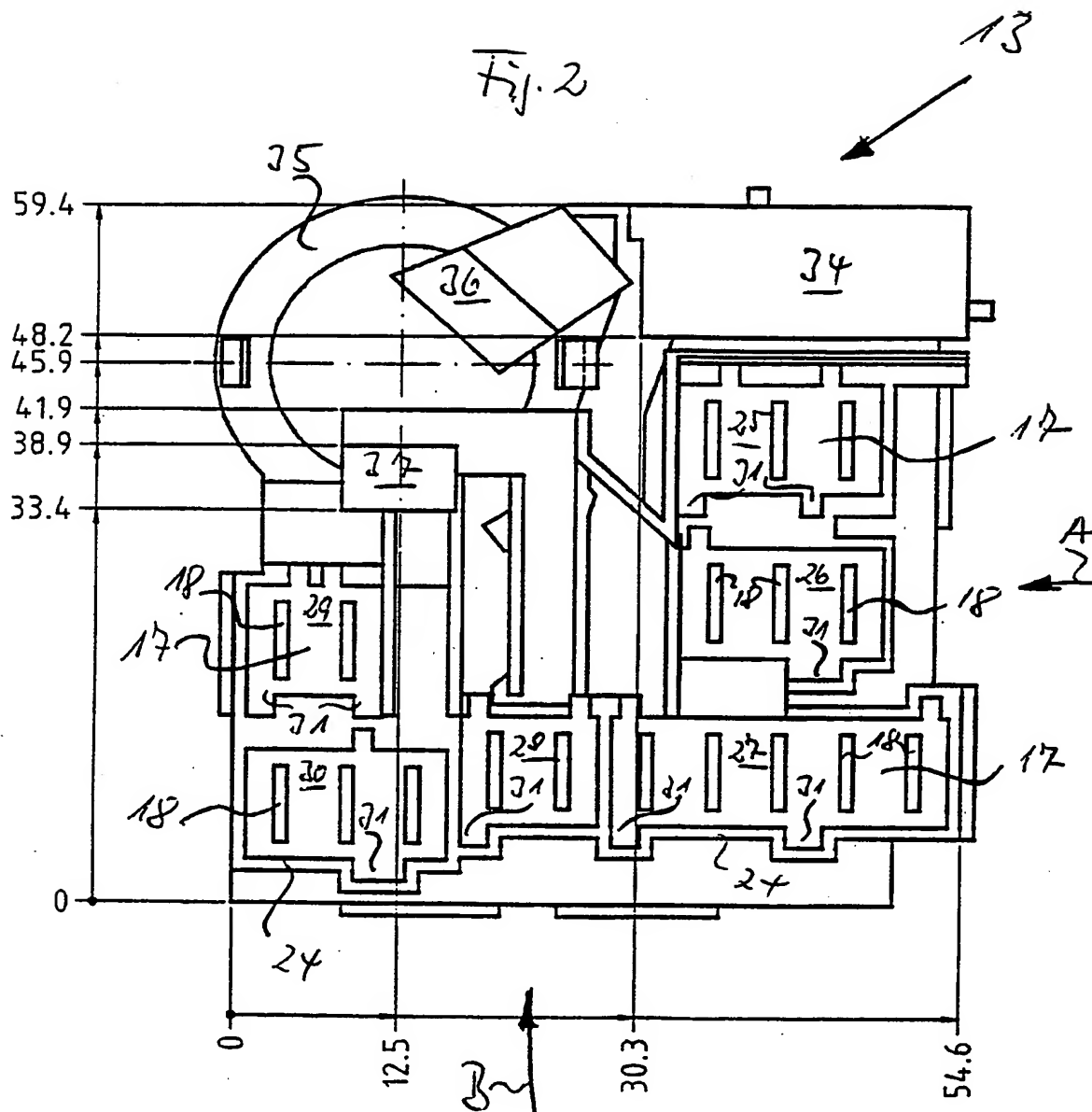
55

60

65

- Leerseite -





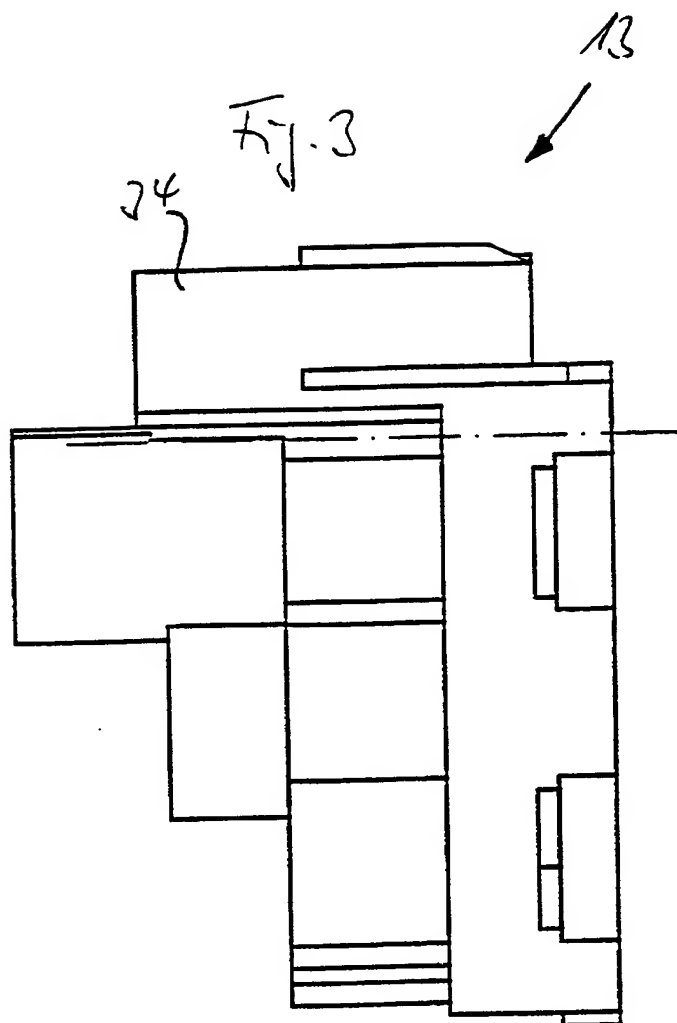


Fig. 4

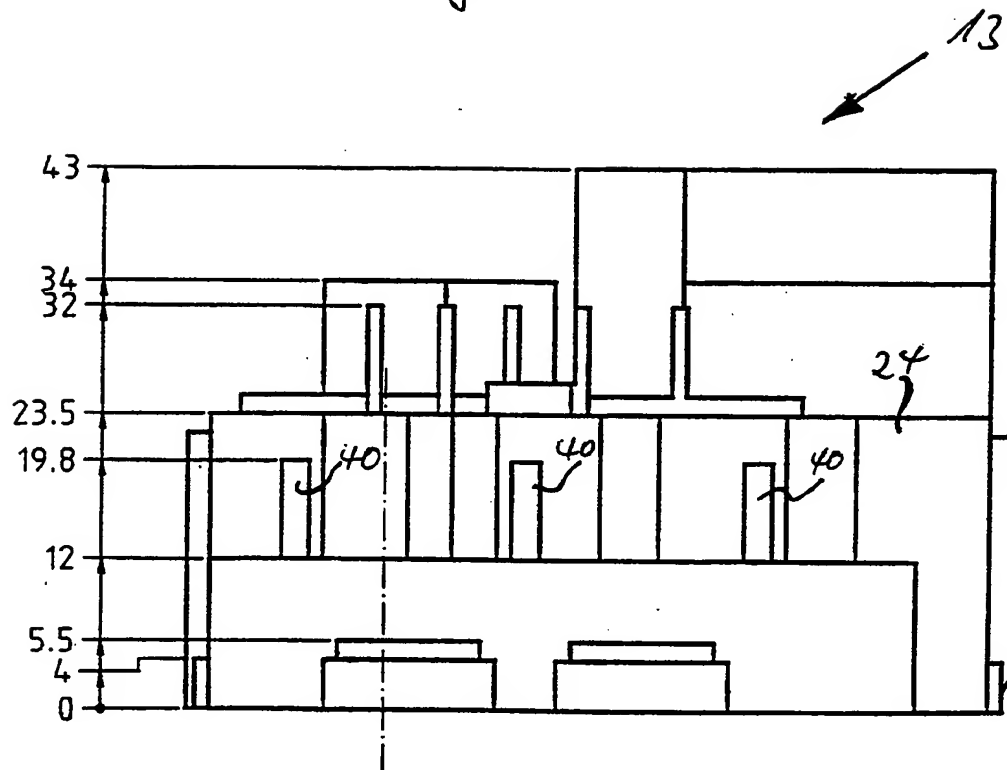


Fig. 5

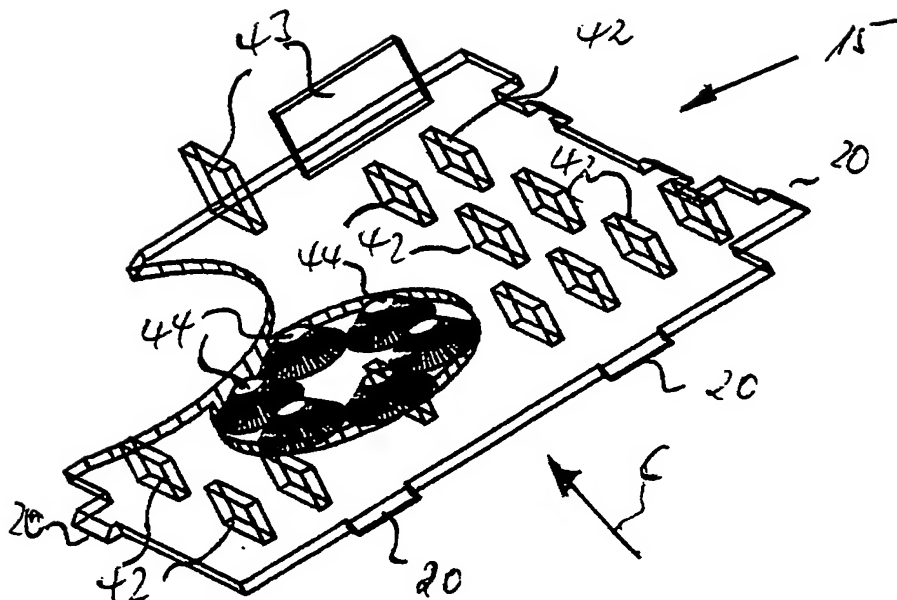
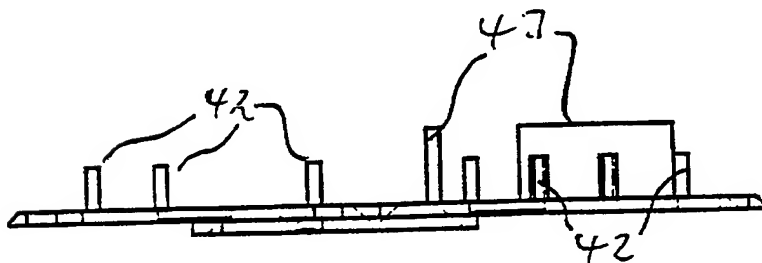
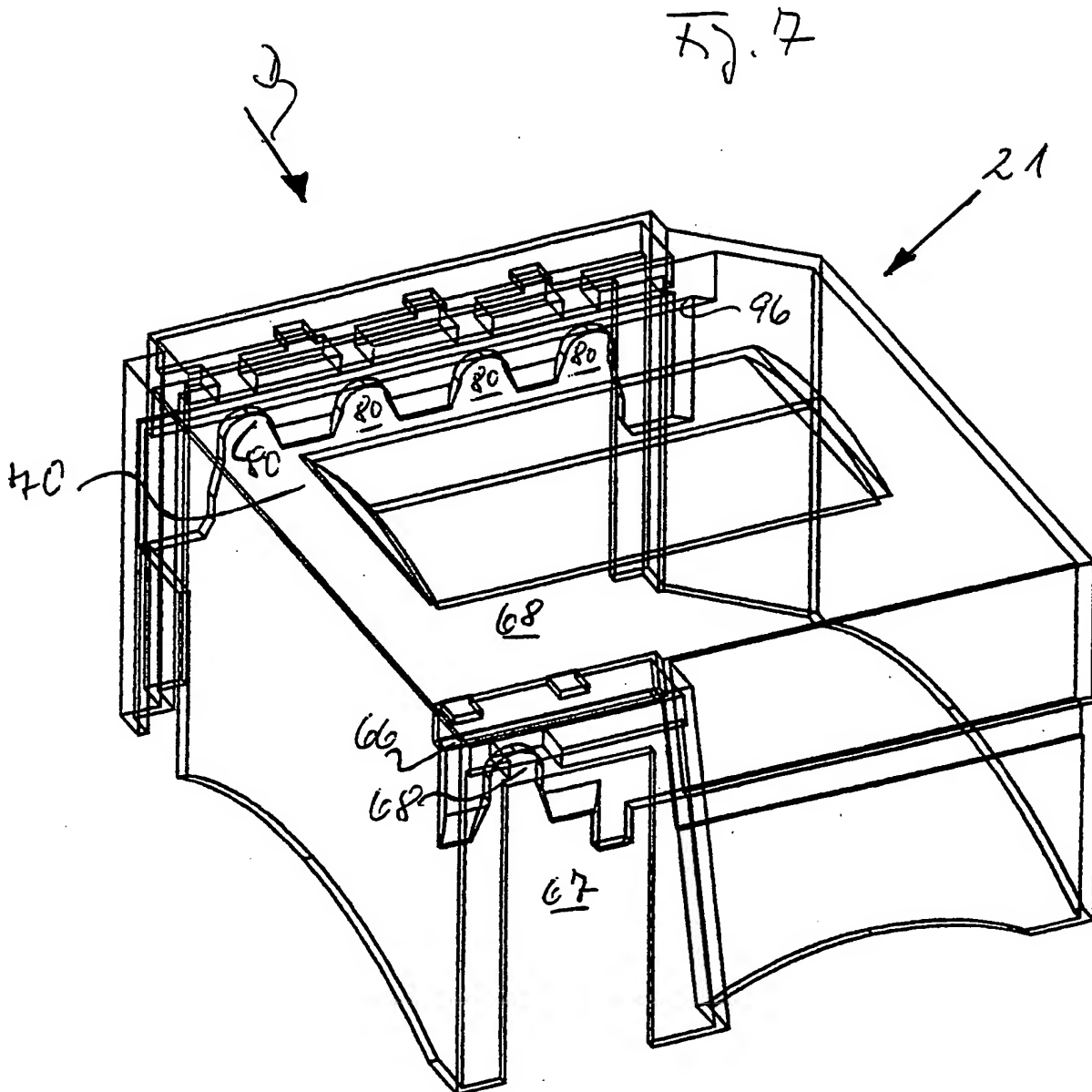
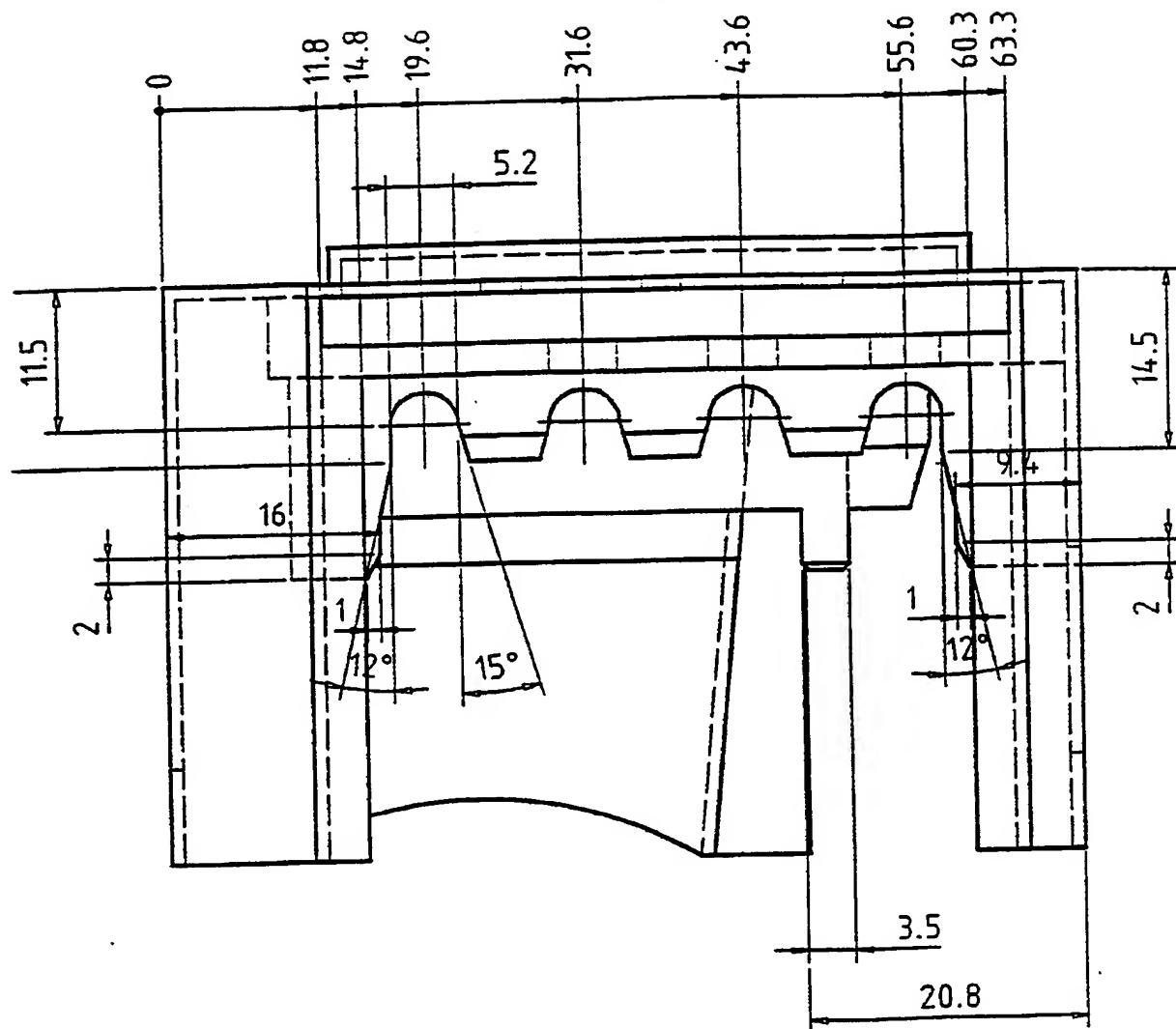
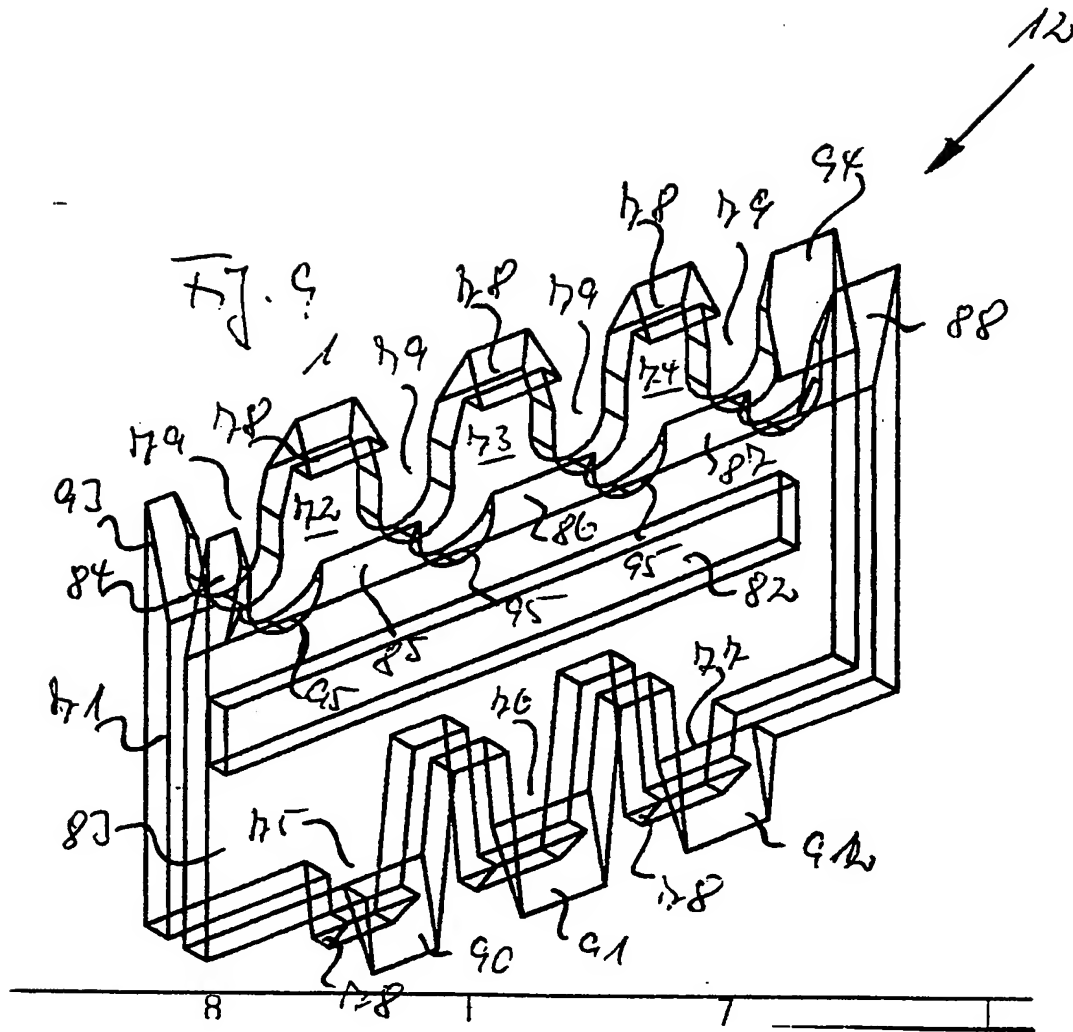


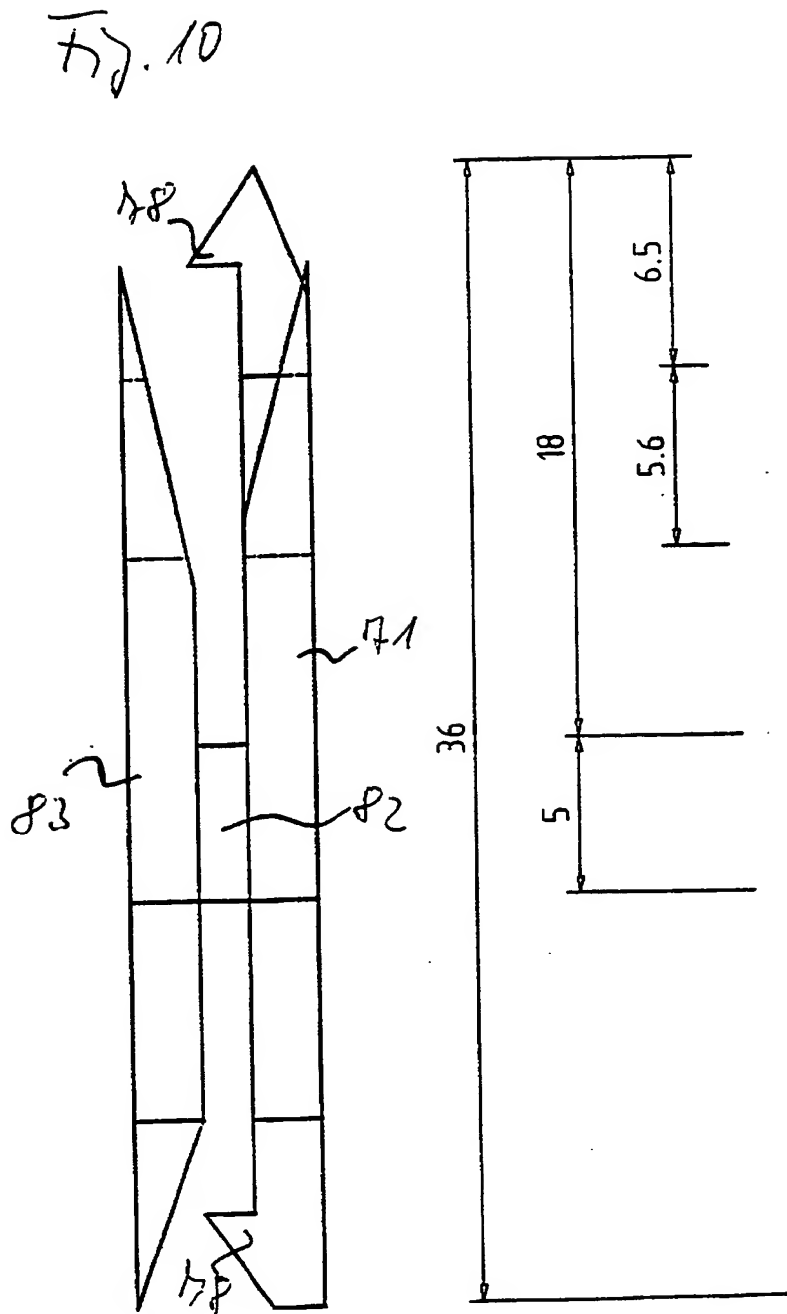
Fig. 6

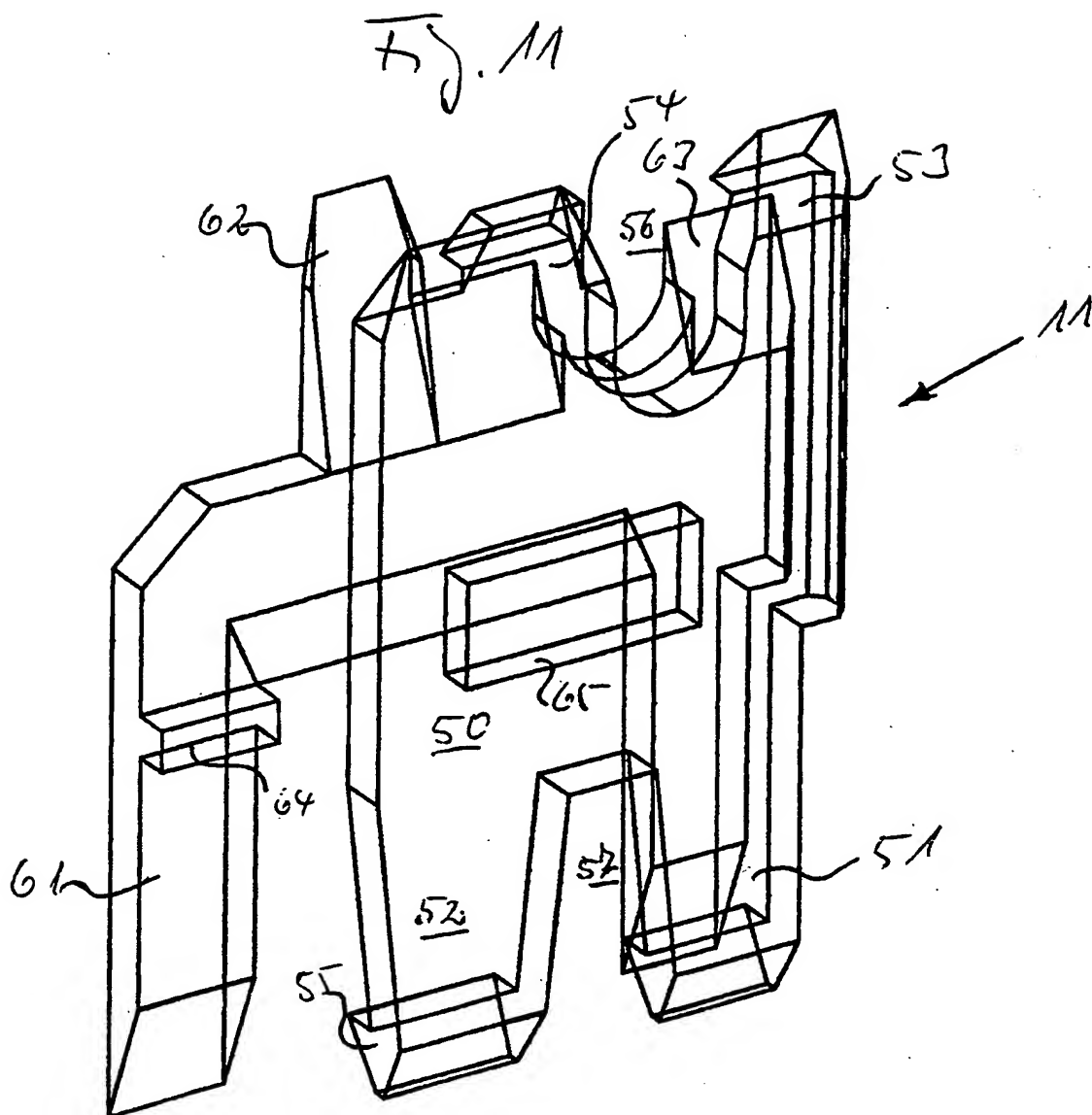


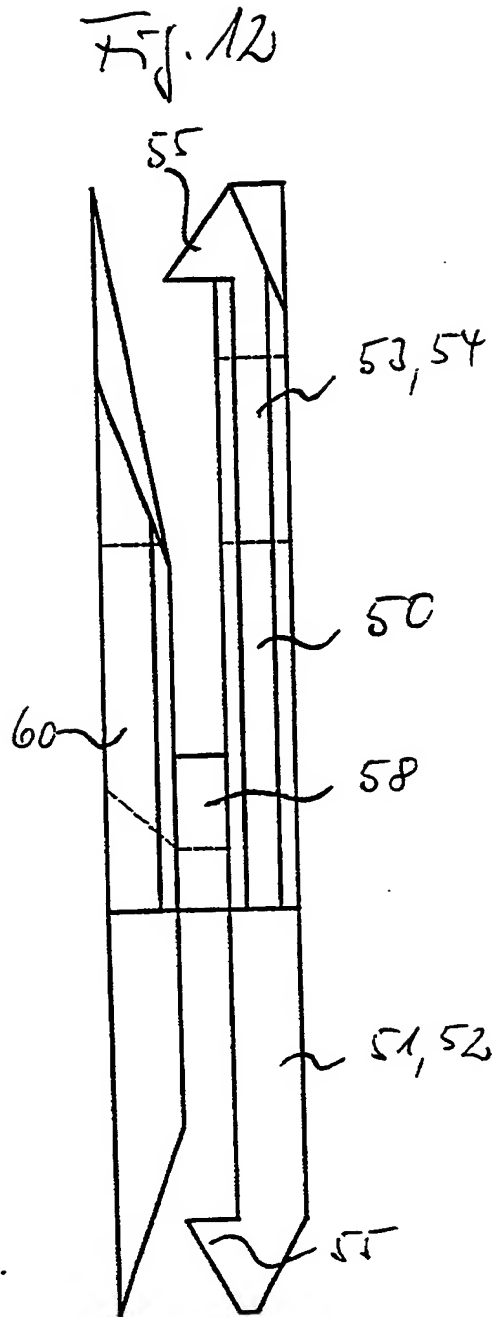












**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO